

**FR2800317**

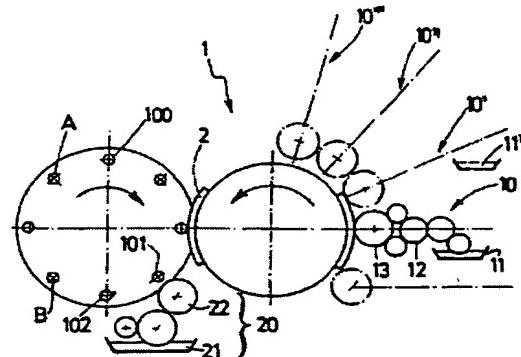
**Numéro du brevet:** FR2800317  
**Date de publication:** 2001-05-04  
**Inventeur:** PIERRE THIERRY; DUVALEY MICHEL  
**Demandeur** CEBAL (FR)  
**Classification:**  
 - internationale **B41M1/40; B41M7/02; B41M1/28; B41M7/00; B41M1/40; B41M7/00;**  
 B41M1/26; (IPC1-7): B41M1/08; B41M7/00  
 - européenne B41M1/40; B41M7/02  
**Numéro de demande** FR19990014017 19991103  
**Numéro(s) de priorité:** FR19990014017 19991103

Également publié en tant que:  
 WO0132433 (A1)  
 MXPA02004287 (A)  
 CA2389322 (A1)  
 EP1237728 (B1)

[Signaler une erreur concernant les données](#)

**Abrégé pour FR2800317**

The invention concerns a method for printing on cylindrical bodies varnished decorations exhibiting simultaneously shiny patterns and matt or dull-glazed patterns which consists in: selecting, on the basis of the pattern to be printed, a matt ink or a gloss ink according to the final appearance desired in that part of the decoration; printing each of said patterns with said ink; and immediately after printing applying a glossy varnish on the whole surface of the tubular body.



Les données sont fournies par la banque de données **esp@cenet** - Worldwide

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : 2 800 317  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)  
(21) N° d'enregistrement national : 99 14017  
(51) Int Cl<sup>7</sup> : B 41 M 1/08, B 41 M 7/00

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 03.11.99.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 04.05.01 Bulletin 01/18.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : CEBAL SA Société anonyme — FR.

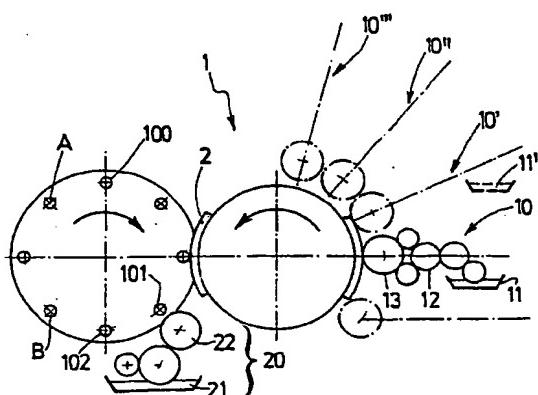
(72) Inventeur(s) : PIERRE THIERRY et DUVALEY MICHEL.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : PECHINEY.

(54) PROCÈDE D'IMPRESSION SUR CORPS TUBULAIRES D'UN DECOR PRÉSENTANT SIMULTANÉMENT DES MOTIFS BRILLANTS ET DES MOTIFS MATS OU SATINES.

(57) Procédé d'impression sur corps cylindriques de décors vernis présentant simultanément des motifs brillants et des motifs mats ou satinés dans lequel on choisit, suivant le motif à imprimer, une encre mate ou une encre brillante en fonction de l'aspect final recherché en cette partie du décor, en ce qu'on imprime chacun desdits motifs avec ladite encre et en ce qu'on applique aussitôt après l'impression un vernis brillant sur l'ensemble de la surface du corps tubulaire.



FR 2 800 317 - A1



- 1 -

**PROCEDE D'IMPRESSION SUR CORPS TUBULAIRES D'UN DECOR PRESENTANT  
SIMULTANEMENT DES MOTIFS BRILLANTS ET DES MOTIFS MATS OU SATINES**

**DOMAINE TECHNIQUE**

5

L'invention concerne un procédé d'impression sur corps cylindriques permettant d'obtenir un décor possédant simultanément des motifs brillants et des motifs mats ou satinés. L'invention concerne plus particulièrement un procédé d'impression offset à sec.

10

**ETAT DE LA TECHNIQUE**

L'impression offset à sec est utilisée couramment lorsqu'il s'agit d'imprimer la surface extérieure d'un objet cylindrique de révolution tel qu'une boîte-boisson, 15 un boîtier de distributeur aérosol ou un tube souple. Ce procédé consiste à déposer plusieurs encres de couleurs différentes sur un blanchet puis à transférer ces encres par contact du blanchet avec la surface cylindrique à imprimer. En général, plusieurs blanchets sont montés sur un plateau tournant appelé table porte-blanchet. Les encres sont déposées successivement sur 20 chaque blanchet au moyen de cylindres porte-cliché, appelés également clichés, qui sont des rouleaux d'application présentant des parties en relief formées par photogravure à partir d'un négatif. Il y a un cliché par couleur. Leur montage nécessite une mise au point minutieuse pour obtenir la juxtaposition souhaitée des couleurs, c'est-à-dire sans décalage d'un motif 25 coloré par rapport au motif d'une autre couleur. Cette opération consistant à caler le positionnement des clichés est appelée calage des couleurs. Une fois réglée, la machine assure le positionnement précis et répétitif des couleurs les unes par rapport aux autres.

Les encres sont ensuite séchées - par voie thermique ou par emploi de rayons ultra-violets - puis la surface est recouverte par un vernis qui protège le décor imprimé des agressions extérieures ou encore, notamment si la paroi est en matière plastique, à accentuer la barrière de diffusion aux gaz et aux arômes.

- 5 L'aspect général mat ou brillant du décor est donné par le vernis. Le vernis est en général déposé par application au rouleau sur toute la surface du corps cylindrique avec un dispositif simple distinct de la machine offset. L'emploi d'un dispositif simple distinct de la machine offset est possible car le dépôt se fait sur toute la surface du corps cylindrique et qu'il n'y a pas besoin de placer le vernis par rapport à un repère associé au décor.

En effet, en cas de reprise, c'est-à-dire lorsqu'il faut utiliser un deuxième dispositif distinct du premier dispositif pour imprimer un motif supplémentaire , il faut pouvoir positionner ce motif supplémentaire par rapport à ceux déjà 15 déposés. On utilise dans ce cas la technique du repérage : on imprime avec le premier dispositif un repère caractéristique du positionnement des premiers motifs du décor et on équipe le deuxième dispositif d'impression d'un dispositif de lecture optique qui, en repérant ce repère, permet au deuxième dispositif de placer correctement les motifs ultérieurs. Le repérage est une technique de 20 juxtaposition ou de surimpression délicate à mettre au point et d'autant moins précise que la cadence de production est élevée. La difficulté est d'autre part nettement plus grande lorsqu'il s'agit d'imprimer la surface cylindrique de corps tubulaires.

- 25 Pour obtenir un effet de contraste mat/brillant, l'homme du métier peut envisager :
- soit d'utiliser, après avoir fait sécher les encres, un deuxième dispositif offset pour déposer un vernis mat et un vernis brillant (dans ce cas on immobilise un deuxième dispositif coûteux et difficile à mettre au point)

- 3 -

- soit d'appliquer un premier vernis au rouleau, le sécher puis déposer sélectivement un deuxième vernis par sérigraphie

Quelle que soit la solution employée, l'homme du métier doit utiliser la  
5 technique du repérage qui diminue les cadences de production et nécessite des actions correctives fréquentes. Le problème du positionnement des deux vernis par rapport au décor encré (premier cas) ou du deuxième vernis par rapport au premier vernis (deuxième cas) est en effet délicat à résoudre car il ne s'agit plus de caler le positionnement de clichés sur une machine offset  
10 (mise au point faite une fois pour toutes) mais de reconnaître à l'aide d'un dispositif optique un repère imprimé sur la paroi cylindrique en même temps que les premiers motifs et de placer la zone à imprimer par rapport à ce repère.

15

### PROBLEME POSÉ

Pour conserver les cadences de production élevées de corps cylindriques tels que des tubes plastiques ou des boîtiers aérosols, la demanderesse a cherché  
20 un procédé évitant le repérage. Il s'agissait donc de trouver un procédé économique d'impression sur corps cylindriques permettant de donner un effet de contraste mat/brillant sur un décor vernis, ce procédé s'effectuant sans reprise c'est-à-dire ne mobilisant pas une machine offset supplémentaire ou une machine de sérigraphie supplémentaire et n'imposant pas des contraintes  
25 de repérage délicates sur le décor.

## OBJET DE L'INVENTION

L'objet de l'invention est un procédé d'impression sur corps cylindriques de décors vernis présentant simultanément des motifs brillants et des motifs mats ou satinés caractérisé en ce qu'on choisit, suivant le motif à imprimer, une encre mate ou une encre brillante en fonction de l'aspect final recherché en cette partie du décor, en ce qu'on imprime chacun desdits motifs avec ladite encre et en ce qu'on applique aussitôt un vernis brillant sur l'ensemble de la surface du corps tubulaire.

10

Selon l'invention, les encres, choisies mates ou brillantes selon l'aspect final recherché, sont déposées - par exemple à l'aide d'une machine offset à sec - et le vernis brillant est déposé aussitôt après, c'est-à-dire sans attendre que les encres soient sèches.

15

Le vernis peut par exemple être appliqué au rouleau juste derrière la machine offset, comme illustré sur la figure.

20 Lorsque les corps cylindriques ont des parois métalliques nues – par exemple des corps de boîtiers pour distributeurs aérosols – on recouvre de préférence la surface métallique nue avant impression, par application au rouleau d'une couche de primaire d'accrochage. Avec un corps de boîtier en aluminium, on utilise un primaire de type résine polyester modifié.

25 Des encres mates existent sur le marché mais il est préférable de réaliser celles-ci à partir de l'encre brillante de couleur correspondante et de les mater par ajout de charge minérale ou organique. Par exemple, on ajoute dans l'encre brillante 5% à 20% en poids de poudre de silice. Celle-ci doit avoir une granulométrie adaptée : les particules doivent être suffisamment fines pour 30 pouvoir être entraînées par les matières volatiles qui se dégagent lors du

- 5 -

séchage mais suffisamment grosses pour qu'arrivées à la surface du vernis, elles perturbent le relief de ladite surface et en modifient les qualités réfléchissantes.

Bien que l'observation de la couche vernie soit très difficile en raison de sa  
5 faible épaisseur, la demanderesse suppose en effet que le résultat surprenant consistant en ce que le vernis brillant devient mat en certains endroits est dû à la migration des particules matantes de l'encre mate vers la surface extérieure du vernis, migration sans doute facilitée par l'évacuation centrifuge des matières volatiles de l'encre et du vernis. La demanderesse a constaté qu'une  
10 poudre mélangée à l'encre avec un pourcentage pondéral de 10% et ayant un diamètre passant D50 compris entre 3  $\mu$  et 10  $\mu$  donnait de bons résultats, les meilleurs se situant aux alentours de 6 $\mu$ .

Le séchage est effectué par voie thermique ou voie UV suivant la nature des  
15 encres et du vernis. Pour permettre aux particules matantes de migrer de l'encre vers le vernis, il est préférable de viser un séchage progressif. Ainsi, en ce qui concerne le séchage UV, on le décomposera de préférence en deux étapes:

- un premier passage de 2 à 6 minutes dans un four où règne une  
20 température comprise entre 60 et 100 °C
- un deuxième passage correspondant au procédé de séchage UV classique.

En ce qui concerne le séchage thermique, on cherchera à ne pas atteindre trop rapidement la température habituellement utilisée, voisine de 180°C, en  
25 imposant par exemple un palier d'une à trois minutes aux environs de 100°C.

### MODE DE REALISATION DE L'INVENTION

La figure illustre un dispositif permettant de mettre en œuvre le procédé selon l'invention.

5

Ce dispositif permet l'impression sans reprise en offset sec d'un décor de boîtier aérosol en aluminium avec un vernis de finition dont le rendu est simultanément mat et brillant à des endroits déterminés du décor.

- 10 10 Le séchage des encres et du vernis se fait par voie thermique.

Le procédé de fabrication de tels boîtiers peut se décrire succinctement ainsi :

**A. Avant impression :**

- filage par choc d'un pion en aluminium,
- 15 • mise à longueur (affranchissement ou rognage) de la paroi cylindrique de l'ébauche filée,
- traitement de surface des surfaces de ladite ébauche, vernissage intérieur (le vernis intérieur est destiné à isoler du métal de la paroi le produit qui sera contenu dans le boîtier),
- 20 • séchage du vernis.

**B. Impression**

- Application d'un primaire d'accrochage sur le substrat en aluminium. On utilise ici une résine polyester modifié référencé SP-72KM309/2 par la société
- 25 BLANCOME.

- Préparation des encres :

- ◆ Pour les encres brillantes :

On utilise des encres brillantes à séchage thermique référencées dans la série Galathe (marque déposée) de la société VALSPAR. Ces encres,

correspondant aux différents motifs colorés du décor, sont utilisées sans aucun ajout supplémentaire.

◆ Pour les encres mates:

5 Pour les parties devant avoir un aspect mat, on mélange l'encre correspondante avec 10% de silice. Les particules de silice utilisées ont un diamètre moyen de  $3 \mu$  et un passant à 50% de  $6 \mu$ .

- Application des encres mates et brillantes à l'aide d'un dispositif mettant en œuvre le procédé offset sec.
- Application d'un vernis polyester sur les encres sans aucun séchage intermédiaire : il se passe 1/2 seconde environ entre la fin du dépôt de la dernière encre et le début du dépôt du vernis. Ce dépôt de vernis est appelé ici survernissage pour le distinguer du dépôt du vernis interne (voir A).
- Passage dans un four à  $180^\circ$  pendant 6 minutes avec une ventilation soutenue, c'est-à-dire générant un courant d'air circulant à plus de  $\# 3 \text{ m/s}$  au voisinage de la surface extérieure des ébauches cylindriques des boîtiers.

C. Après l'impression :

20 Conification de l'extrémité ouverte de l'ébauche cylindrique, rognage de l'extrémité ainsi rétreinte et réalisation du bord roulé

25 AVANTAGES DU PROCEDE SELON L'INVENTION

- Pas de reprise, donc des mises au point plus rapides et un positionnement plus précis des motifs les uns par rapport aux autres ;
- Gain en matière première, moins de machines utilisées, gain en énergie

**Légende de la figure:**

- A Chargement du boîtier
- B Déchargement du boîtier
- 100 Boîtier aérosol
- 5 101 Boîtier encré
- 102 Boîtier verni
- 1 dispositif mettant en œuvre le procédé offset à sec
- 10, 10', 10'', 10''' dispositifs d'encrage
- 11, 11' encres
- 10 12 rouleau intermédiaire
- 13 cylindre porte-clinché
- 2 blanchet
- 20 dispositif de (sur)vernissage
- 21 vernis
- 15 22 rouleau d'application

## REVENDICATIONS

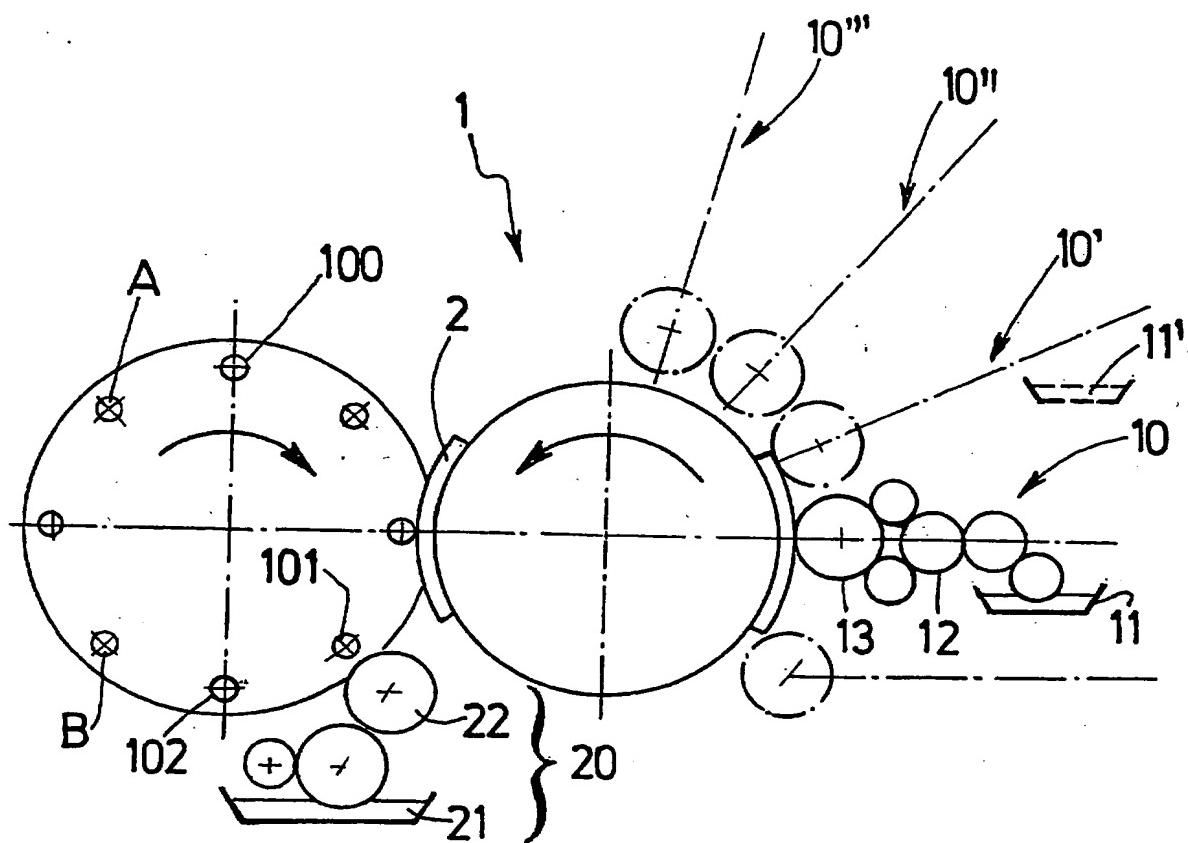
- 1) Procédé d'impression sur corps cylindriques de décors vernis présentant simultanément des motifs brillants et des motifs mats ou satinés caractérisé en ce qu'on choisit, suivant le motif à imprimer, une encre mate ou une encre brillante en fonction de l'aspect final recherché en cette partie du décor, en ce qu'on imprime chacun desdits motifs avec ladite encre et en ce qu'on applique aussitôt après l'impression un vernis brillant sur l'ensemble de la surface du corps tubulaire.  
10
- 2) Procédé d'impression selon la revendication 1, où les encres sont déposées sur le corps tubulaire à l'aide d'un dispositif offset à sec.
- 3) Procédé d'impression selon la revendication 2 où le vernis est appliqué au rouleau sur l'ensemble de la surface du corps cylindrique après que celui-ci soit sorti de la machine offset à sec.  
15
- 4) Procédé d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 où les corps cylindriques sont des ébauches de boîtiers de distributeurs aérosols métalliques et où l'on recouvre avant encrage la surface métallique d'un primaire d'accrochage.  
20
- 5) Procédé d'impression selon la revendication 4, où le boîtier de distributeur aérosol est en aluminium et où le primaire d'accrochage est une résine polyester modifié  
25
- 6) Procédé d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 où l'encre mate est obtenue par ajout de 5 à 20% en poids de charge minérale ou organique dans une encre brillante.  
30

- 10 -

- 7) Procédé d'impression selon la revendication 6 où ladite charge est une poudre de silice ayant un D50 compris entre 3 et 10  $\mu$ , de préférence voisin de 6 $\mu$ .
- 5 8) Procédé d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 où les encres et le vernis sont séchés en deux étapes, une première étape thermique durant entre 2 et 6 minutes avec une température comprise entre 60 et 100°C et une deuxième étape correspondant au séchage classique, UV ou thermique.

10

1/1



RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2800317

N° d'enregistrement  
nationalFA 578408  
FR 9914017

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	WO 97 21549 A (KALOUDIS SOKRATIS) 19 juin 1997 (1997-06-19) * page 5, ligne 29 - ligne 33; figure 1 *	1
A	DE 42 28 128 A (HERBERTS GMBH) 3 mars 1994 (1994-03-03) * revendications 1,8; figures *	1
A	FR 2 644 108 A (DAIWA CAN CO LTD) 14 septembre 1990 (1990-09-14) * page 16, ligne 17 - ligne 20; revendication; figure 1 *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
B41M		
1		
	Date d'achèvement de la recherche 28 juin 2000	Examinateur Heywood, C
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		